

**PERIPHERAL VISUAL RECOGNITION DEVICE FOR VEHICLE**

Patent Number: JP10258682  
Publication date: 1998-09-29  
Inventor(s): MIICHI YOSHIKI;; YAMAMOTO MISUZU;; MIMURO TETSUSHI  
Applicant(s): MITSUBISHI MOTORS CORP  
Requested Patent: JP10258682  
Application Number: JP19970066167 19970319  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60R1/00; H04N7/18  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To confirm a necessary state on the side of a vehicle in accordance with a state of an intersection, etc., by forming a piece of a display picture image to display on a display by extracting a partial picture image in an attending view field range as left and right view field picture images.

**SOLUTION:** A left view field picture image and a right view field picture image are partially extracted from each of the view field picture images on left and right sides of a vehicle picked up by a left view field camera 11 and a right view field camera 12, and one piece of a display picture image is formed by arranging these view field picture images and displayed on a display 13. At this time, a scope percentage of the left view field picture image and the right view field picture image is variably set by setting an area of the left and right view field ranges to attend in accordance with a state of an intersection in accordance with manual operation of a selection switch or in accordance with information of the intersection displayed by navigation information 14, etc. Consequently, it is possible to provide a desired side picture image of view field width and a large effect for safety confirmation without varying a direction of a view field of the camera itself or changing an angle of visibility.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-258682

(43)公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 0 R 1/00

B 6 0 R 1/00

A

H 0 4 N 7/18

H 0 4 N 7/18

J

U

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-66167

(22)出願日 平成9年(1997) 3月19日

(71)出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝五丁目33番 8 号

(72)発明者 見市 善紀

東京都港区芝五丁目33番 8 号 三菱自動車  
工業株式会社内

(72)発明者 山本 美鈴

東京都港区芝五丁目33番 8 号 三菱自動車  
工業株式会社内

(72)発明者 御室 哲志

東京都港区芝五丁目33番 8 号 三菱自動車  
工業株式会社内

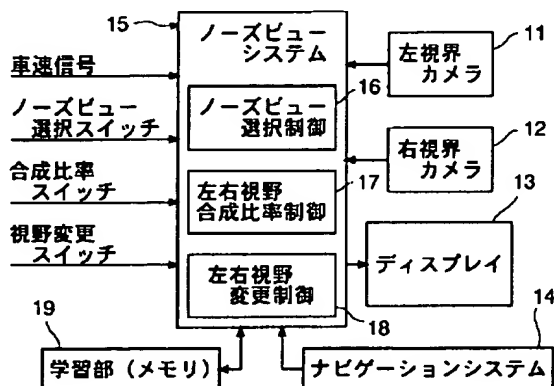
(74)代理人 弁理士 長門 侃二

(54)【発明の名称】 車両用周辺視認装置

(57)【要約】

【課題】 左右側方の各視野画像の尺度を変えることなく、交差点の状況や見通し状況等に応じて、画像表示される左右側方の視野領域の大きさを変更する。

【解決手段】 カメラにて撮像される車両の左右側方の各視界画像中における注目視野範囲の画像を左視野画像および右視野画像として抽出し、これらの各視野画像を並べて1枚の表示画像を形成する。特に左右側方の各視界中における注目視野の範囲を設定して各視界画像中から抽出する左視野画像と右視野画像との画面比率を決定する。また交差点の状況等に応じて左右側方の注目視野の範囲を可変設定する手段を設ける。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 車両の前部または後部に取り付けられて該車両の左右側方の視界をそれぞれ撮像する撮像手段と、この撮像手段にて撮像された前記左右側方の各視界画像中における注目視野範囲の画像を左視野画像および右視野画像としてそれぞれ抽出し、これらの左視野画像および右視野画像を並べて1枚の表示画像を形成する画像合成手段と、前記車両の室内に設けられて前記表示画像を表示する表示手段と、前記撮像手段にて撮像する左右側方の各視界中における注目視野の範囲を設定して前記各視界画像中から抽出する左視野画像と右視野画像との画面比率を決定する視野設定手段とを具備したことを特徴とする車両用周辺視認装置。

【請求項2】 前記視野設定手段は、手動操作される選択スイッチを備え、この選択スイッチの操作を受けて前記左右側方の視界画像における注目視野の幅を可変設定する手段を備えていることを特徴とする請求項1に記載の車両用周辺視認装置。

【請求項3】 前記視野設定手段は、車両の走行環境を検出する環境検出手段を備え、この環境検出手段によって求められる情報に従って前記左右側方の視界画像における注目視野の幅を可変設定する手段を備えていることを特徴とする請求項1に記載の車両用周辺視認装置。

【請求項4】 前記視野設定手段は、交差点に対応付けて左視野画像と右視野画像との画面比率を記憶する手段を備えていることを特徴とする請求項1に記載の車両用周辺視認装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の前部または後部に搭載されて該車両の左右側方の視界を撮像し、左右側方の視野画像を運転者に提示する車両用周辺視認装置に関する。

**【0002】**

【関連する背景技術】近時、車両の前部または後部に搭載されたカメラにて該車両の左右側方の視界を撮像し、該車両の室内に設けられたディスプレイを用いてその画像を表示する車両用周辺視認装置の開発が進められている。この種の装置によれば、例えば図5に示すように、車両1が路地等から交差点に進入する際、道路（路地）両側の壁2等によって視界が遮られ、運転者からは直接見ることのできない車両前方の左右視界を、該車両の前部に設けられたカメラにより得られる画像から確認することができるので、その交差点への進入時における安全性を高めることができる等の効果が奏せられる。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】ところでこの種の車両用周辺視認装置においてカメラにより撮像される左右側方の画像は、通常、その視界（視野角とその向き）が一義的に定められている。しかしながら、見通しの悪い交

差点等に進入する際、交差道路の幅や、その交差点における左右の見通しの善し悪しによっては、必ずしも左右の側方視界を同一条件で確認する必要はない。むしろ危険度が大きいと判断される向きの側方視界の情報をより多く得て、その安全性を確認することが望ましい。

【0004】例えば側道から片側2車線の幹線道路に進入するような場合、該幹線道路における車両の走行方向が定まっていることから、左側方については幹線道路の路肩に沿った歩道を見通す程度の狭い視野領域の視界を確保すれば十分であるが、右側方については上記歩道のみならず幹線道路を含む広い視野領域の視界を確保することが望ましい。

【0005】このようにして左側方と右側方との視野領域を変える場合、例えば左右側方の視界をそれぞれ撮像するカメラの撮像視野角を変更することが考えられる。具体的にはカメラにズームレンズを装着し、その焦点距離を可変することで撮像視野角を変更することが考えられる。しかしながら、このようにして撮像視野角（視野領域）を可変すると、これに伴って撮像入力した画像の尺度が変化する。そしてその画像は、同じ被写体であっても視野角が狭い程、その被写体像が大きくなり、またその遠近感が損なわれるので、その表示画像を誤認識し易くなる等の弊害が生じる。しかもズームレンズを用いると、カメラ自体の構成が複雑化することのみならず、その制御系も複雑化する等の問題が生じる。

【0006】本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的は、左右側方の各視野画像の尺度を変えることなく、交差点の状況や見通し状況等に応じて上記左右側方の視野領域の大きさを適切に変更することのできる簡易で実用性の高い構成の車両用周辺視認装置を提供することにある。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するべく本発明に係る車両周辺視認装置は、車両の前部または後部に取り付けられて該車両の左右側方における所定の視界、例えば視野角90°未満の自然目視に相当する視野をそれぞれ撮像する撮像手段と、この撮像手段にて撮像された前記左右側方の各視界画像中における注目視野範囲の画像を左視野画像および右視野画像としてそれぞれ抽出し、これらの左視野画像および右視野画像を並べて1枚の表示画像を形成する画像合成手段と、前記車両の室内に設けられて前記表示画像を表示する表示手段とを具備し、更に前記撮像手段にて撮像する左右側方の各視界中における注目視野の範囲を設定して前記各視界画像中から抽出する左視野画像と右視野画像との画面比率を決定する視野設定手段を備えたことを特徴としている。

【0008】特に請求項2に記載するように前記視野設定手段に、手動操作される選択スイッチの操作を受けて前記左右側方の各視界画像における注目視野の範囲を可

変設定する手段を設けたことを特徴としており、また請求項3に記載するように前記視野設定手段に、環境検出手段によって検出される車両の走行環境の情報、例えばナビゲーション情報によって示される交差点への車両の進入角情報や車両のハンドル角情報等に従って前記左右側方の視界画像における注目視野の範囲を可変設定する手段を設けたことを特徴としている。また請求項4に記載するように上述した如く設定された左視野画像と右視野画像との画面比率を、その交差点に対応付けて記憶することを特徴としている。

【0009】即ち、本発明に係る車両周辺視認装置は、撮像手段（カメラ）にて撮像される車両の左右側方における各視界画像中から、左視野画像と右視野画像とを部分的に抽出して、これらの視野画像を並べて1枚の表示画像を形成して表示手段（ディスプレイ）に表示するに際し、交差点の状況に応じて左右の注目すべき視野領域の範囲を、例えば選択スイッチの手動操作に応じて、或いはナビゲーション情報によって示される交差点の情報等に応じて設定することで、前記左視野画像と右視野画像との画面比率を可変設定するようにしたことを特徴としている。

【0010】更には上記左視野画像と右視野画像との画面比率を、その交差点に対応付けて記憶することで、同一交差点における視野範囲の設定の自動化を図るようにしたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態に係る車両用周辺視認装置を、ノーズビュー装置を例に説明する。尚、ここでは車両の前部に設けたカメラにて該車両の左右側方の視界を撮像するノーズビュー装置を例に説明するが、車両の後部に設けたカメラにて該車両の左右側方の視界を撮像する車両後方左右ビュー装置にも同様に適用できる。

【0012】図1はノーズビュー装置の機能的な概略構成を示す図で、11、12は車両の前部に取り付けられて該車両の左右側方の視界をそれぞれ撮像する撮像手段としての左視界カメラおよび右視界カメラである。これらの各カメラ11、12は、例えば車両のフロントフェンダの前側に、特にフロントバンパの延長線上の切り込み部分等に組み込まれており、各カメラ11、12によって図2に示すように車両10の前部左右側方の視界がそれぞれ撮像されるものとなっている。

【0013】これらの各カメラ11、12の撮像視野角FL、FRは、例えば水平方向90°未満の自然目視（人間が自然な状態で視認できる視野）の範囲に設定されており、所謂広角レンズから標準レンズに相当する視野角として定められている。つまり各カメラ11、12の視野角FL、FRは、車両10の前部における左右側方の視界を、その視野方向（水平方向）に関して幾何学的な歪みを殆ど生じることなく一括して撮像し得る視野角とし

て定められている。

【0014】一方、画像の表示手段としてのディスプレイ13は車両10の室内、特に運転席前方のインストルメントパネルやコンソールパネル等に組み込まれるもので、例えば液晶ディスプレイからなる。このディスプレイ13は、前述した左右側方の視界画像の表示に供せられると共に、後述するナビゲーションシステム14によるナビゲーション情報（自車周辺の道路と自車位置等を示す地図情報等）の表示等にも用いられる。

【0015】さてこの装置が特徴とするところは、マイクロプロセッサ等によって構築されるノーズビューシステム15において、特にノーズビュー選択制御機能16、左右視野合成比率制御機能17、左右視野変更機能18を備えている点であり、更に補助的機能として学習部（メモリ）19を備えている点にある。上記ノーズビュー選択制御機能16は、前述したカメラ11、12によって撮像入力される車両10の前部左右側方の視界画像VL、VRに基づく画像表示を前記ディスプレイ13を用いて実行するか否かを制御する機能であり、後述するようにナビゲーションシステム14から与えられる交差点の情報やノーズビュー選択スイッチからの指示情報等に基づいてその選択制御を実行する。

【0016】また左右視野合成比率制御機能17は、前記カメラ11、12によって撮像入力された車両10の前部左右側方の視界画像VL、VRから、後述するようにそれぞれ切り出された左右の視野画像DL、DRを並べて1枚の表示画像Dを形成するに際し、合成比率スイッチからの指示に従って左視野画像DLと右視野画像DRとの画面比率（合成比率）を設定する役割を担う。そしてこの左右視野合成比率制御機能17は、上記の如く設定された画面比率に従って前記前部左右側方の視界画像VL、VRから所定の視野幅で左右の視野画像DL、DRをそれぞれ抽出し、これらの視野画像DL、DRを横並びにして1枚の表示画像Dを形成する。この表示画像Dが前記ノーズビュー選択制御機能16に制御の下で前記ディスプレイ13に表示され、運転者に提示される。

【0017】更に前記左右視野変更機能18は、上記前部左右側方の視界画像VL、VRから前述した如く設定された画面比率に従って左右の視野画像DL、DRを選択的に抽出する際、視界画像VL、VR中のどの領域の画像を抽出するか、つまりどの向きの視野領域の画像を抽出するかを変更設定する役割を担う。この視野領域の向きの変更は、例えばハンドル角信号や視野選択スイッチからの指示情報に従って行われる。

【0018】尚、前記学習部19は、上記各機能16、17、18の作動の形態（動作状態）を、例えばナビゲーションシステム14から得られる走行環境等に応じて学習するものである。この学習部19によって、例えば特定の交差点におけるノーズビュー機能の使用と、その使用の状況（形態）等が履歴情報として収集され、どの

交差点でどのような形態でノーズビュー機能が用いられるかが学習される。具体的には、左視野画像DLと右視野画像DRとの画面比率、および左視野画像DLと右視野画像DRの各視野の向きが、交差点に対応付けて記憶される。この学習結果は、前記ノーズビュー・システム15における前記各機能16, 17, 18の自動制御に利用される。

【0019】このように構築される車両用周辺視認装置（ノーズビュー装置）の特徴的な機能と、その作用について図3に示す基本的な制御フローに従って更に詳しく説明すると、ノーズビュー処理は、基本的にはノーズビュー選択スイッチが選択（オン）されているか否かを判定することから開始される〔ステップS1〕。ノーズビュー選択スイッチが非選択（オフ）である場合には、該ノーズビュー選択スイッチが選択（オン）されるまでこの処理を中止するか、或いは特に制御フローを示されないが前記学習部19による学習結果に基づいてノーズビュー制御を実行する。この学習結果に基づくノーズビュー制御については後述する。

【0020】しかしノーズビュー選択スイッチが選択（オン）されている場合には、次に車速信号に基づいて、例えばそのときの車速が20km/h以下の低速であるか否かを判定する〔ステップS2〕。この判定は、ノーズビューが必要な運転環境が、例えば見通しの悪い交差点への進入時等、低速走行しているときであり、高速走行時には車両前部の左右視界の確認が殆ど不要であることに立脚している。換言すれば車両前部の左右視界の確認が必要な場合には、当然に減速し、低速走行、若しくは一時停止している状態であることに立脚している。従って車両10が高速走行している場合には、ノーズビュー処理が中止される。

【0021】このようなノーズビュー選択スイッチのオン・オフ判定、および車速判定によるノーズビュー機能の作動に対する選択制御は、前記ノーズビュー選択制御機能16によって実行される。そしてこのノーズビュー選択制御機能16によってノーズビュー機能を作動させる上での必要条件が判定されたならば、次にナビゲーションシステム14から得られる車両10の位置情報に従い、該車両10が位置する交差点が前記学習部19に記憶されている特定の交差点であるか否かを判定する〔ステップS3〕。そして既に記憶されている交差点であるならば、左右の視野画像DL, DRの画面比率を可変設定するための合成比率スイッチが作動状態（オン）であるか否かを判定する〔ステップS4〕。

【0022】しかし車両10が進入しようとする交差点が、既に学習部19に登録された交差点でない場合、或いは既に登録された交差点であっても前記合成比率スイッチがオンである場合には、該合成比率スイッチからの指示に従って前記視界画像VL, VR中からそれぞれ抽出する左視野画像DLと右視野画像DRの領域幅（水平方

向の画像幅）を可変設定し、表示画像Dを形成する上で前記左視野画像DLと右視野画像DRとの画面比率を設定する。そしてこの画面比率によって決定される画面幅（領域幅）で、前記各視界画像VL, VR中から左視野画像DLと右視野画像DRとをそれぞれ切り出し、これらの左視野画像DLおよび右視野画像DRを横に並べて1枚の表示画像Dを形成し、これをディスプレイ13に表示する〔ステップS5〕。

【0023】尚、車両10が進入しようとする交差点が、既に記憶部19に登録された交差点であって、且つ前記合成比率スイッチがオフ状態である場合には、左視野画像DLと右視野画像DRとの画面比率の設定変更が不要であることが示されるので、前記学習部19に記憶されている画面比率に従って前記各視界画像VL, VR中から左視野画像DLと右視野画像DRとをそれぞれ切り出し、1枚の表示画像Dを形成してディスプレイ13に表示する〔ステップS6〕。

【0024】尚、この際、例えば手動操作される視野選択スイッチからの指示に従って左右側方の各視界FL, FRにおける注目視野の向きAL, ARを変更設定し、設定された視野の向きAL, ARを基準として前記画面比率の下で定まる所定視野角PL, PRの画像を、前記左右の視野画像DL, DRとして前記前部左右側方の視界画像VL, VR中からそれぞれ選択的に抽出するようにしても良い。

【0025】また注目視野の向きに対する変更指示が与えられていない場合には、例えばデフォルト値として定められている注目視野の向きAL, ARに従って、或いはハンドル角に応じて設定される注目視野の向きAL, AR、またはナビゲーション情報によって示される交差点への進入角度に応じて設定される注目視野の向きAL, ARに従って、前記視界画像VL, VR中から切り出す視野画像DL, DRの領域を特定するようにすれば良い。

【0026】以上のようにして視界画像VL, VR中から切り出した視野画像DL, DRからなる表示画像Dをディスプレイ13に表示したならば、次にこの表示に用いた画面比率を記憶するか否かを判定する〔ステップS7〕。この判定は、例えば既に記憶された交差点に関するノーズビューの画面比率であるか否か、その画面比率が変更されたか否か、更には運転者によって記憶指示がなされたか否か等を調べることによってなされる。つまり通勤等で頻繁に通過する交差点であるか否かを判定し、その判定結果に応じて前記画面比率を当該交差点に対応付けて記憶するか否かを判断する。

【0027】そしてこの判断結果に応じて前記学習部19を起動し、前記画面比率をそのときの交差点に対応付けて記憶する〔ステップS8〕。或いはその交差点に関して既に画面比率が記憶されているならば、変更設定された新たな画面比率にてその記憶データを更新する。尚、学習部19において記憶する情報としては、例えば交差点およびその交差点への進入の向きを特定する情報

と、そのときにディスプレイ表示した視野画像DL, DRの画面比率およびその視野領域の向きAL, ARの情報とすれば良い。また画面比率の情報として、視界画像VL, VR中における視野画像DL, DRの切り出し幅WL, WRと、その切り出し位置とを直接的に記憶するようにしても良い。

【0028】さて上述した左右側方の各視界画像VL, VR中からの左視野画像DLおよび右視野画像DRの選択的な抽出と、抽出した視野画像DL, DRの合成について今少し詳しく説明すると、この処理は図4に示すようにカメラ11, 12によって撮像入力された視界FL, FRによって示される左右側方の視界画像VL, VR中から、注目視野の向きAL, ARと、画面比率によって定まる視野角PL, PRとによって特定される領域の部分画像を視野画像DL, DRとしてそれぞれ切り出すことによって実現される。

【0029】即ち、注目視野の向きAL, ARは、前述したように視野選択スイッチの手動操作や、ハンドル角、またはナビゲーション情報によって示される交差点への進入角度に応じて設定される。また視野角PL, PRは、視野画像DL, DRの幅（水平方向の画像領域幅）WL, WRを特定するものであり、前述した合成比率スイッチの手動操作によって可変設定される。特に視野画像DL, DRの幅WL, WRは、1枚の表示画像Dの幅が規定されていることから、例えば左視野画像DLの幅WLを広くした分、右視野画像DRの幅WRを狭くする等、その全体の幅Wが一定となるように互いに関連させて決定される。この場合、視野画像DL, DRの最小幅を予め規定しておくようにしても良い。従って視野画像DL, DRの幅WL, WRがそれぞれ決定されたならば、これによって上記各視野画像DL, DRの画面比率が決定されることになる。

【0030】しかし上記画面比率に基づく左右側方の各視界画像VL, VR中からの視野画像DL, DRの切り出しは、図4に示すように視野画像DL, DRとして部分的に切り出す画像領域の幅WL, WRを決定することに相当する。また注目視野の向きAL, ARに応じた視野角PL, PRの視野画像DL, DRを切り出すことは、丁度、前記幅WL, WRで示される画像領域の位置を、注目視野の向きAL, ARに応じて左右にスライドさせることに相当する。

【0031】そこでこの実施形態に係るノーズビュー装置は、カメラ11, 12によって自動的に撮像入力される左右側方の視界画像VL, VR中から、前述した如く設定される注目視野の向きAL, ARに応じた視野画像DL, DRを、画面比率に応じてそれぞれ選択的に抽出し、これらの視野画像DL, DRを並べることで1枚の表示画像Dを形成し、これをディスプレイ13にて表示している。

【0032】従って本装置によれば、進入しようとする交差点の状況によって、例えば右側方の視野画像DRを幅広い角度で得、右側方の情報をより多く得てその安全

確認を確実に行うことが可能となる。特にこの場合、情報量をさほど多く必要としない左側方の視野画像DLの幅を狭くすることで、該左側方の視野画像DLによって示される必要な情報を確保しながら、右側方の視野画像DRとして多くの情報を得ることができる。しかも前述したように、視界画像VL, VR中から部分的に切り出す左右の視野画像DL, DRの幅WL, WRを、画面比率によって可変設定するだけなので、上記左右の視野画像DL, DRの幅WL, WRを変えたとしてもその画像尺度が殆ど変化することがない。これ故、視野画像DL, DRの幅WL, WRを変えても視覚的な違和感を伴うことがない。従って交差点の応じた的確な左右側方の安全確認が可能となる。

【0033】また交差点への車両10の進入角度が傾いている場合であっても、前述した如く視野画像DL, DRの切り出し位置を変えるので、その進入角度に応じた向きの車両側方の画像を得ることができる。しかもカメラ11, 12自体の視界の向きを変えることなしに、車両側方の所望とする視野方向の画像DL, DRを得ることができる。従ってカメラ11, 12の視野の向きを変えるための機構部等が全く不要であり、前述したようにカメラ11, 12をフロントフェンダ等に固定的に取り付けておけば良いので、その構成の大幅な簡素化を図り得る。

【0034】更には前述したように左右側方の視界画像VL, VR自体がその視野方向（水平方向）に関して殆ど歪みのないものであるから、視野画像DL, DRの切り出し位置に応じて歪み補正を施すことが不要であり、単に視界画像VL, VR中から所定の幅の視野画像DL, DRを切り出すだけで自然性の高い、つまり違和感のない車両側方画像を得ることができる。

【0035】更には本装置においては、ナビゲーション情報に基づいて特定の交差点であることが判定された場合には、その情報に基づいて画面比率等が自動設定されるようになっている。従って通勤等によって日常的に通過する交差点への進入時に、その都度、ノーズビューに対する設定操作を行う等の煩わしさを解消することができる等の効果が奏せられる。

【0036】尚、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。例えば車両後部のクォータパネルアウト等にカメラを組み込み、車両後部における左右側方視界を同様に撮像して画像表示するようにしても良い。また左視界に対する注目視野の向きALの設定に連動させて右視界に対する注目視野の向きARを設定したり、或いはその逆の関係で注目視野の向きAL, ARを互いに連動させて設定するようにしても良い。またこれらの左右の各視界に対する注目視野の向きAL, ARを互いに独立に設定するようにしても良い。

【0037】また上記注目視野の向きAL, ARについては、左右の視野画像DL, DRの画面比率の設定に連動させて、その基準となる向きを自動設定するようにしてお

くことが好ましい。つまり画面比率が変更設定されたとき、車両側方の或る角度を基準として視野画像DL, DRの切り出し領域を決定するようにしておけば良い。その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、車両の前部または後部に取り付けられたカメラにて該車両の左右側方における所定の視界をそれぞれ撮像された各視界画像中から、注目視野領域の部分画像を左右の視野画像としてそれぞれ抽出し、これらの視野領域の画像を並べて、ディスプレイに表示する1枚の表示画像を形成するものとなっている。そして特に、交差点の状況等に応じて表示画像上における左右の視野画像の画面比率を可変設定し、この画面比率の下で前記各視界画像中からの左右の視野画像の切り出しを制御するものとなっている。

【0039】従って本発明によれば、カメラ自体の視野の向きを可変したり、或いはカメラの視野角を変更することなく、所望とする視野幅の側方画像を得、これを1枚の画像に合成して一括表示することができる。従って交差点等の状況に応じて簡易に的的確に、必要とする車両側方の状況を確認することができ、安全性確認の上で多大なる効果が奏せられる。

【0040】特に前記視野設定手段においては、選択スイッチの手動操作に従って各視界画像における注目視野領域の幅を可変設定し、更には環境検出手段によって検出される車両の走行環境に従って注目視野領域の幅を設

定するので、交差点等の状況に応じた視野幅の車両側方視野画像を確実に得ることができる等の効果が奏せられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る車両用周辺視認装置の一例であるノーズビュー装置の機能的な概略構成図。

【図2】図1に示すノーズビュー装置に組み込まれた左視界カメラおよび右視界カメラによる車両前部における左右側方視界と、注目視野領域との関係を示す図。

【図3】本発明の実施形態における基本的な制御手順の流れを示す図。

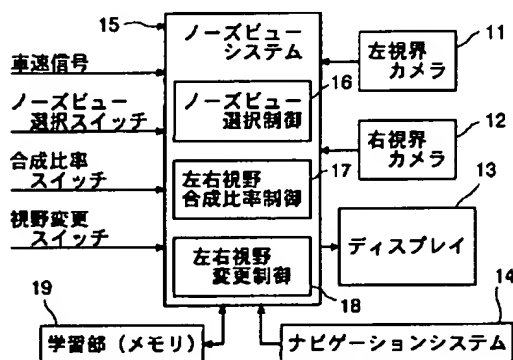
【図4】左右側方の視界画像VL, VRと、これらの視界画像VL, VRから切り出される視野画像DL, DRと、その合成画像Dとの関係を示す図。

【図5】交差点におけるノーズビュー装置の機能を示す図。

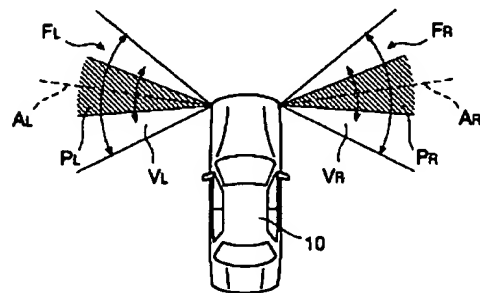
【符号の説明】

- 10 車両
- 11 左視界カメラ
- 12 右視界カメラ
- 13 ディスプレイ
- 14 ナビゲーションシステム
- 15 ノーズビューシステム
- 16 ノーズビュー選択制御
- 17 左右視野合成比率制御
- 18 左右視野変更制御
- 19 学習部(メモリ)

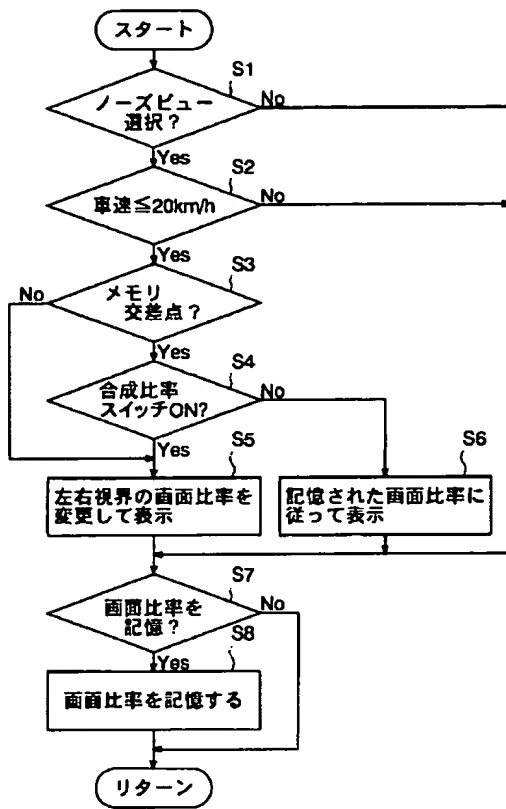
【図1】



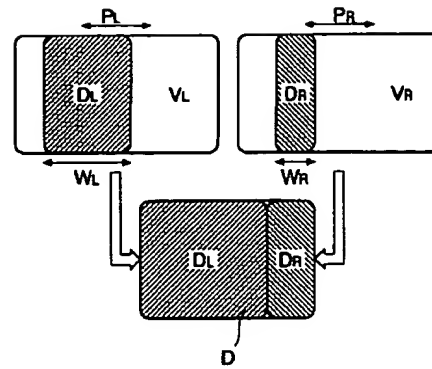
【図2】



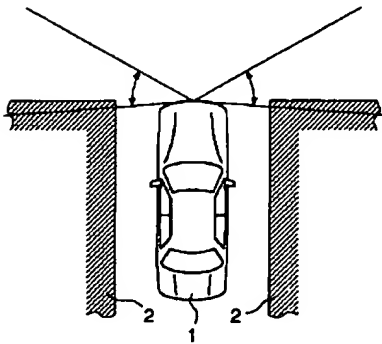
【図3】



【図4】



【図5】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**